MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。 eco Changes

船舶アプリケーションカタログ

FREQROL-A800シリーズ **各種船級規格取得**（NK、LR等）

三菱のFA機器が切り開く、新たなる航路

APPLICATION CATALOG

FAで培った先端技術で
船舶設備の更なる省エネと高精度な制御を実現

国際貿易の増加に伴い、国際海運による輸送量が増加しています。
それに伴い環境負荷の低減、省エネといった観点から船舶設備を電動化する動きが加速しています。
三菱電機はFA分野で培ったノウハウを生かして、船舶設備をトータルでご提案します。

分類・製品名*1	形　名	NK	LR	GL	DNV	ABS	RINA	BV	CCS	KR	RoHS指令
インバータ	FR-A840-0.4K～280K FR-A842-315K～500K FR-CC2-H315K～500K	●*2	●*2	—	●*2	●*2	—	●*2	適合予定	—	対応
シーケンサ*3	MELSEC-Qシリーズ	○	○	○	○	○	○	○	—	—	対応
	MELSEC-FXシリーズ	○	○	○	○	○	○	○	—	—	対応
GOT*3	GOT1000シリーズ	○	○	○	○	○	○	○	—	—	対応
ブレーカ	WS-Vシリーズ	○	○	○	○	○	—	○	○	—	対応
電磁開閉器	MS-T/Nシリーズ	○	○	—	—	—	—	○	—	○	対応

*1: 取得機種詳細は、三菱電機FAサイト（www.MitsubishiElectric.co.jp/fa）をご参照願います。
*2: 推奨ノイズフィルタとの組合せ使用時（8ページ参照）
*3: MELSEC iQ-Rシリーズ、GOT2000シリーズは取得予定です。

●：適合
○：適合（一部機種未取得）
—：適合せず

インバータの用途事例
船内のさまざまな用途で使用できます。 P.3

省 エ ネ 化
インバータ駆動により設備の省エネルギー化、
発電機の小型化を実現できます。 P.5

装置の高付加価値化
高精度·高応答な制御で、
低速から高トルクを実現します。 P.6

船内ネットワーク監視
船内のさまざまな場所にある設備を
まとめて一元管理できます。 P.7

耐 環 境 性
悪環境やノイズ低減などの
周辺環境への対応も安心です。 P.8

ダウンタイム短縮
トラブル発生時も、
充実の機能ですばやく復旧できます。 P.9

保守·メンテナンス性向上
立上げ時の調整や
定期メンテナンスが簡単にできます。 P.11

リニューアル
現状設備の「安定稼動」「生産性·品質向上」
「付加価値向上」を目指し、便利なリニューアルツールを
ご用意しております。 P.13

充実のサポート
世界に広がるグローバルネットワークで、
最適なサービスを提供します。 P.15

機器が、船舶設備をトータルでご提案

NK	Nippon Kaiji Kyokai 日本海事協会	RINA	REGISTRO ITALIANO NAVALE イタリア船級協会
LR	Lloyd's Register of Shipping ロイド(イギリス)船級協会	BV	Bureau Veritas フランス船級協会
GL	Germanischer Lloyd ドイツ船級協会	CCS	China Classification Society 中国船級協会
DNV	Det Norske Veritas ノルウェー船級協会	KR	Korean Register of Shipping 韓国船級協会
ABS	American Bureau of Shipping アメリカ船級協会		

インバータの用途事例

船内のさまざまな用途で使用できます。

EXAMPLE

▶▶▶ 電動デッキクレーン

船上デッキ（甲板）の荷役作業用クレーンで、旋回、俯仰、巻上げの3軸をインバータ制御します。
油圧式から電動化することで、環境負荷低減、メンテナンス性向上を実現します。

EXAMPLE

▶▶▶ ウィンチ

船の停泊用アンカー（いかり）の昇降、係留のためのロープ（係留索）巻取り･巻出しをインバータ制御します。
センサレスベクトル制御により、PLG無で低速高トルクを発揮しながら、信頼性向上とコスト削減を図れます。
PLG付きモータをベクトル制御することで、さらなる高応答、高精度な制御が可能となります。

EXAMPLE

▶▶▶ 船内空調/各種循環用ポンプ

船内空調や冷凍船の冷凍設備、各種換気ファン、冷却水循環ポンプなどをインバータ制御します。
ファン、ポンプ、ブロアなどの2乗低減トルク負荷用途は、インバータによる回転速度制御により、商用運転に比べ、大幅な省エネ運転を実現できます。
また、PID制御により最適な風量、流量制御が可能となります。

EXAMPLE

▶▶▶ ハッチの開閉

荷物の搬入出用扉や船上ハッチの開閉をインバータ制御します。
インバータ制御によるソフトスタート、ソフトストップによるスムーズな駆動が可能になるため、様々な開閉用途に使用できます。

EXAMPLE

▶▶▶ バラスト水処理装置

バラスト水管理条約の採択により、バラスト水処理装置の搭載が必要となります。
このバラスト水処理装置のポンプ制御用にインバータを採用することで、最適な流量制御と高い省エネ効果が得られます。

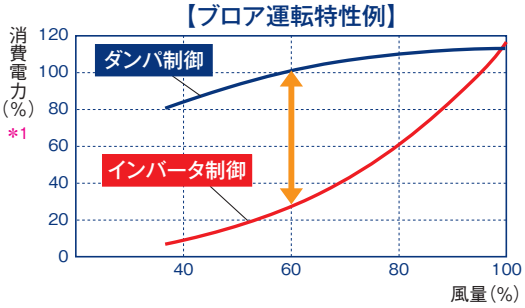
省エネ化

ファン・ポンプをインバータ駆動することで省エネルギー化を実現できます。

FREQROL-A800シリーズ

1. モータの回転速度制御で省エネ

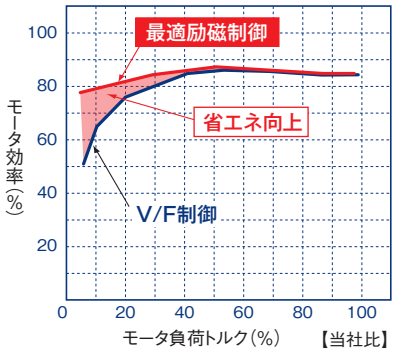
●インバータ制御で商用電源駆動時より、回転速度を落として使用することによって、大きな省エネ効果を得ることができます。
ファン・ポンプ・ブロアなど2乗低減トルク負荷の消費電力は回転数の3乗に比例します。よって、風量の調整に、回転数制御を用いることにより**消費電力を低減することが可能**です。



*1:モータの定格出力を100%としています。

2. モータ効率UPでさらなる省エネ

●最適励磁制御は、励磁電流を常に最適に調整してモータ効率を最大限に向上させることができます。よりいっそうの省エネが可能です。
例えば、モータ負荷トルク10%では、最適励磁制御により従来のV/F制御方式に比べ、**モータ効率が約15%アップ**します。



3. 省エネ効果例

●船内空調機器
15kWのモータで平均風量60%として、24h、365日稼動させた場合の電力量は

ダンパ制御 年間消費電力:135,342kWh
インバータ駆動 年間消費電力:44,676kWh
年間節約電力:90,666kWh削減
CO_2削減量:49.9ton
(CO_2排出量1,000kW≒0.55ton-CO_2)

67%省エネ

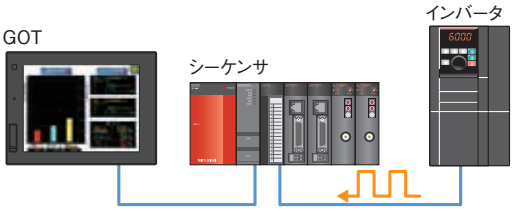
4. 省エネ効果が一目瞭然

●インバータの省エネモニタ機能により、操作パネル、出力端子(端子FM、AM)や、ネットワーク経由で**省エネ効果が確認できます**。
さらに、複数台のインバータ消費電力などをGOTに集約することで省エネ効果などの一括管理が可能です。

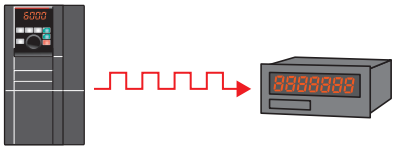
省電力モニタ表示例

【省エネモニタ項目一覧】

省電力モニタ(kW)	省電力率平均値(%)
省電力率(%)	省電力料金平均値(円)
省電力量(kWh)	年間省電力量(kWh)
省電力量料金(円)	年間省電力量料金(円)
省電力平均値(kW)	



●出力電力量をインバータで測定し、パルス出力できるので、簡単に電力量の積算値が確認できます。
*課金などの証明用計器としての使用はできません。

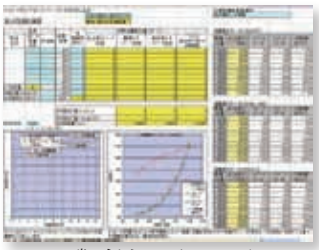


●GOTのインバータ用テンプレートを使用することで、インバータの出力周波数や出力電流をカンタンに**データ収集・グラフ表示**できます。

5. 省エネ効果をカンタン試算

●IPM省エネシミュレーションファイル*1
モータ容量や使用台数、稼働時間などを入力することにより、商用電源駆動(ダンパ制御・バルブ制御)から、インバータ制御に切換えた際の省エネ効果とCO_2削減効果を計算することができます。

*1:三菱電機FAサイトからダウンロードしてご使用いただけます。
※なお、ダウンロードにはユーザー登録が必要です。
(登録は無料です)



IPM省エネシミュレーションファイル

装置の高付加価値化

高精度・高応答な制御で、
低速から高トルクを実現します。

FREQROL-A800シリーズ

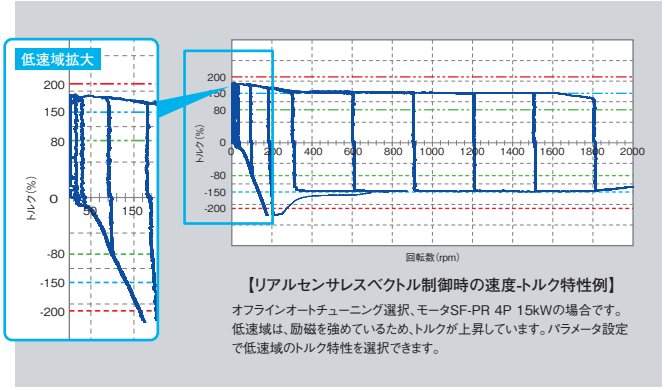
▶▶▶ 1. 重量物のスムーズな移動に 低速高トルク

●FREQROL-A800シリーズインバータなら、重量物のゆっくり安定した動き出しを実現する低速高トルクで、スムーズな荷役作業を実現します。

●始動トルク(0.3Hz時)
- リアルセンサレスベクトル制御 200%(ND定格)
- ベクトル制御 200%(ND定格)
- (5.5K以上は初期設定150%)

●ゼロ速トルク
- ベクトル制御 200%(HD定格を選択してください。)

●速度制御範囲
- V/F制御 1:10(6~60Hz:力行)
- アドバンスト磁束ベクトル制御 1:120(0.5~60Hz:力行)
- リアルセンサレスベクトル制御 1:200(0.3~60Hz:力行)
- ベクトル制御 1:1500(1~1500r/min:力行・回生共)



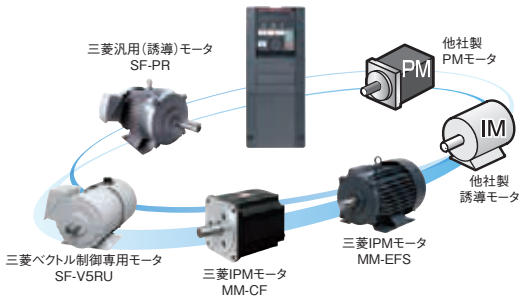
【リアルセンサレスベクトル制御時の速度-トルク特性例】

オフラインオートチューニング選択、モータSF-PR 4P 15kWの場合です。低速域は、励磁を強めているため、トルクが上昇しています。パラメータ設定で低速域のトルク特性を選択できます。

▶▶▶ 2. モータ性能を最大限に発揮 誘導モータも磁石モータも組合せ自在

FREQROL-A800シリーズインバータは、新開発のPMモータオートチューニング機能で、他社製PMモータ(磁石モータ)もセンサレスで運転できます。
三菱製誘導モータ、三菱製PMモータ、他社製誘導モータ*、他社製PMモータ*のいずれも運転可能で在庫、予備品コスト削減にもなります。(MM-CF以外のIPMモータや他社製PMモータでは、始動時のトルクは50%に制限され、簡易位置決め制御、ゼロ速度トルクはチューニングしても使用できません。)

*モータ特性によってチューニングできない場合があります。



▶▶▶ 3. 用途にあわせて最適な容量を選定 多重定格

FREQROL-A800シリーズインバータでは、定格電流、過負荷耐量の異なる4つの定格(SLD定格(超軽負荷)、LD定格(軽負荷)、ND定格(標準負荷)、HD定格(重負荷))をパラメータで選択できます。
用途に合わせて最適なインバータが選択でき、SLD定格、LD定格でインバータを選定すると、FREQROL-A700シリーズに比べて設備の小形化が図れます。HD定格は、低速から高トルクが必要な用途に最適です。

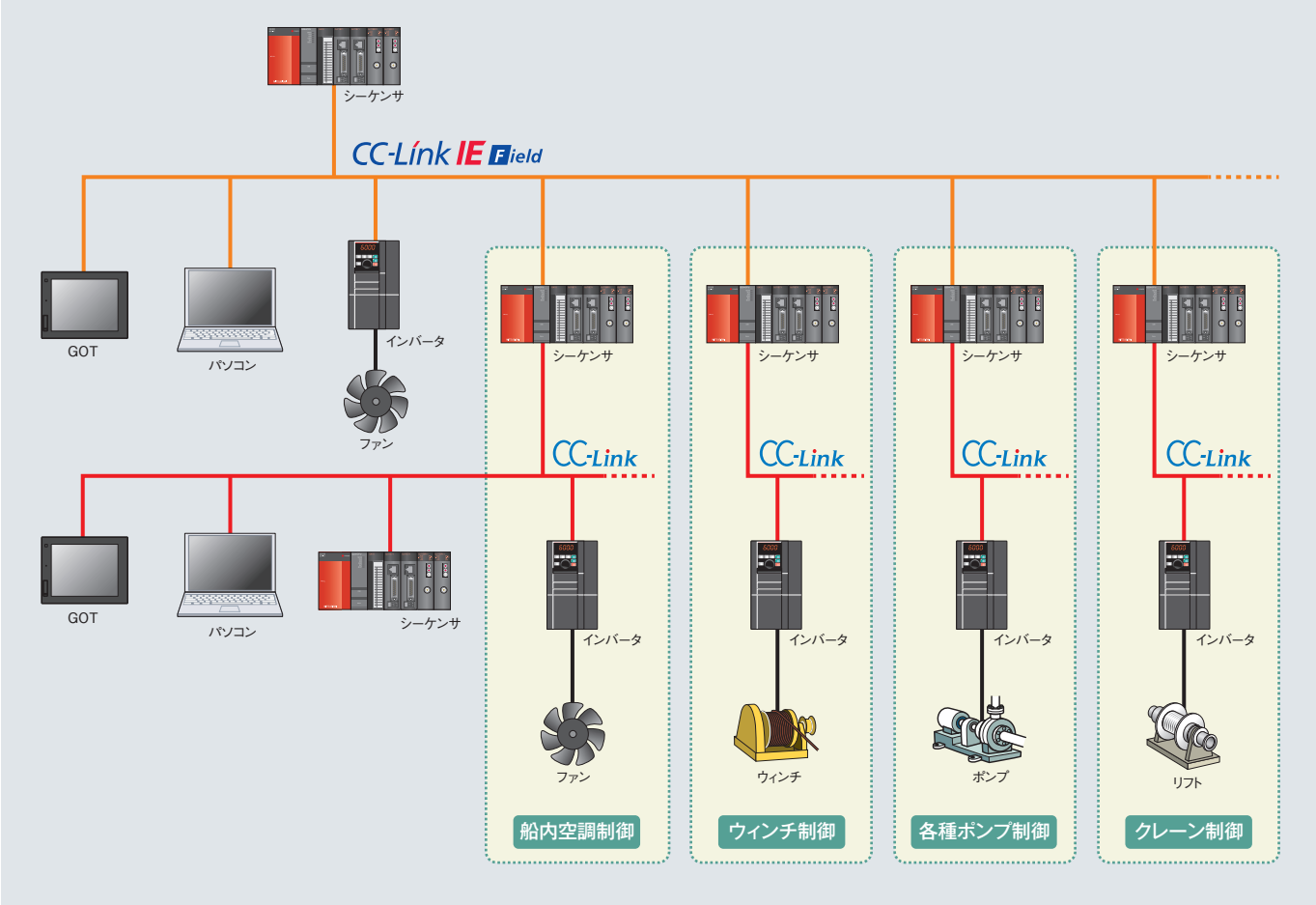
定　格	SLD 超軽負荷	LD 軽負荷	ND 標準負荷	HD 重負荷
用　途		ファン・ポンプ シールドマシン、巻取り・巻出し、印刷機械 クレーン、プレス 搬　送		
Pr.570(E301)設定値	0	1	2(初期値)	3
過負荷電流定格 (反限時特性)	110% 60s、 120% 3s	120% 60s、 150% 3s	150% 60s、 200% 3s	200% 60s、 250% 3s
周囲温度	40℃	50℃	50℃	50℃

船内ネットワーク監視

船内のさまざまな場所にある設備を、
まとめて一元管理できます。

1. CC-Linkネットワークで集中監視

CC-Linkネットワークなら省配線、省工数で船内の各装置を集中監視できます。



2. 様々な主要ネットワークに対応

FREQROL-A800シリーズインバータに通信オプションを接続することで、
DeviceNet™、PROFIBUS-DPなど様々なネットワークに対応できます。

	標　準	オプション						
	EIA-485 (RS-485)	CC-Link	CC-Link IE フィールド ネットワーク	LonWorks	DeviceNet	PROFIBUS-DP	SSCNETⅢ/H	FLリモート
FREQROL-A800	○	○	○	対応予定	○	○	対応予定	対応予定

LONWORKS®はEchelon Corporation、DeviceNet™はODVA、PROFIBUSはPROFIBUS User Organizationの登録商標です。
その他の社名および商品名は各社の商標です。

耐環境性

悪環境やノイズ低減などの、
周辺環境への対応も安心です。

1.耐環境性を向上 コーティング強化品

●FREQROL-A800シリーズインバータは、耐環境性を向上したコーティング強化品も準備しております。

インバータ形名	内容	備考
FR-A84□-□K-□-60 (コーティング強化品)	インバータユニット内に使用しているプリント板にポリウレタン系のコーティング材を塗布しています。	LED、コネクタ、端子台などを除く。
FR-A84□-□K-□-06 (コーティング強化／主回路導体メッキ品)	上記の-60コーティング強化品をベースに、さらに、主回路導体メッキ処理を追加しています。	対応容量：FR-A840-5.5K以上

2.電磁ノイズの低減

●船級適合のために、インバータと組み合わせて使用する推奨ノイズフィルタ(双信電機(株)製)を示します。

インバータ形名 FR-A840-□	ノイズフィルタ形名 SLD(超軽負荷)	LD(軽負荷)	ND(標準負荷 初期値)	HD(重負荷)
0.4K/00023	HF3010C-SZA			
0.75K/00038				
1.5K/00052				
2.2K/00083	HF3020C-SZA			
3.7K/00126				
5.5K/00170	HF3030C-SZA		HF3020C-SZA	
7.5K/00250	HF3030C-SZA			
11K/00310	HF3040C-SZA			
15K/00380	HF3050C-SZA		HF3040C-SZA	
18.5K/00470	HF3060C-SZA			
22K/00620	HF3080C-SZA			
30K/00770	HF3100C-SZA			
37K/00930	HF3150C-SZA	HF3100C-SZA		
45K/01160	HF3150C-SZA			
55K/01800	HF3200C-SZA			
75K/02160	HF3250C-SZA			
90K/02600				

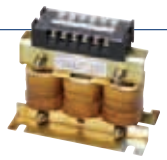
インバータ形名 FR-A840-□	ノイズフィルタ形名 SLD(超軽負荷)	LD(軽負荷)	ND(標準負荷 初期値)	HD(重負荷)
110K/03250	HF3600C-SJB	HF3300C-SJB		
132K/03610	HF3600C-SJB		HF3300C-SJB	
160K/04320	HF3600C-SJB			
185K/04810				
220K/05470				
250K/06100				
280K/06830	HF31000C-SJB			

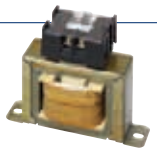
インバータ形名 FR-A842-□	ノイズフィルタ形名 SLD(超軽負荷)	LD(軽負荷)	ND(標準負荷 初期値)	HD(重負荷)
315K/07700	HF31000C-SJB			
355K/08660				
400K/09620				
450K/10940	HF31200C-SJB			
500K/12120	HF31600C-SJB			

お問合せ先:双信電機(株)…03-5730-8001　電話番号は予告なしに変更される場合があります。

3.高調波流出電流の対策

●電源への高調波電流流出を抑制し、力率を改善する小型ACリアクトル(FR-HAL)とDCリアクトル(FR-HEL)をオプションで用意しました。
75K以上のインバータや75kW以上のモータを使用する場合、DCリアクトルを使用するモータ容量にあわせて選定し、必ず設置してください。


ACリアクトル(FR-HAL)


DCリアクトル(FR-HEL)

4.欧州特定有害物質使用制限(RoHS)指令対応

●三菱電機のFA機器は、RoHS指令に対応した人や環境に配慮した製品です。

5.インバータ船級適合のための注意事項

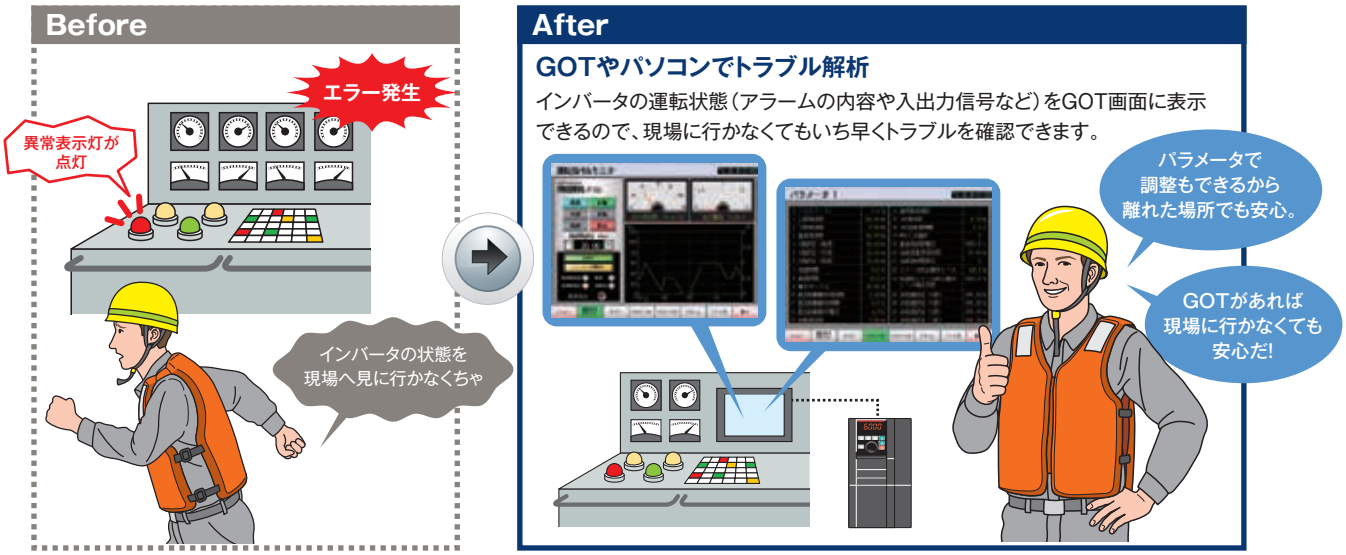
●対象機種はFR-A840-0.4K~280K(00023~06830)、FR-A842-315K~500K(07700~12120)、FR-CC2-H315K~H500Kです。
●船橋および甲板を除く船内でご使用ください。
●FR-A840-55K(01800)以下を船級適用として使用する場合は、交流電圧・周波数を3相380~480V 50Hz/60Hzとしてください。
●盤内使用の製品として認定を取得しています。盤内に収納してください。
●腐食性ガス等のない環境でご使用ください。*1
●EMC対策のため、インバータ入力側に、推奨ノイズフィルタ(双信電機(株)製)もしくは相当品を組み合わせてご使用ください。*2
●インバータに内蔵のEMCフィルタは有効(ON)にしてください。(CAタイプは工場出荷状態でEMCフィルタが有効(ON)となっています。)
●インバータが組み込まれた最終システムとして、船級に適合することを確認してください。

*1: 耐環境性向上を目的に、基板コーティング(IEC60721-3-3 3C2/3S2)や、導体メッキを施した製品を準備しております。インバータ形名は、上記「1.耐環境性を向上 」を参照してください。
*2: ノイズフィルタ形名は、上記「2.電磁ノイズの低減」を参照 してください。

ダウンタイム短縮　トラブル発生時も、充実の機能ですばやく復旧

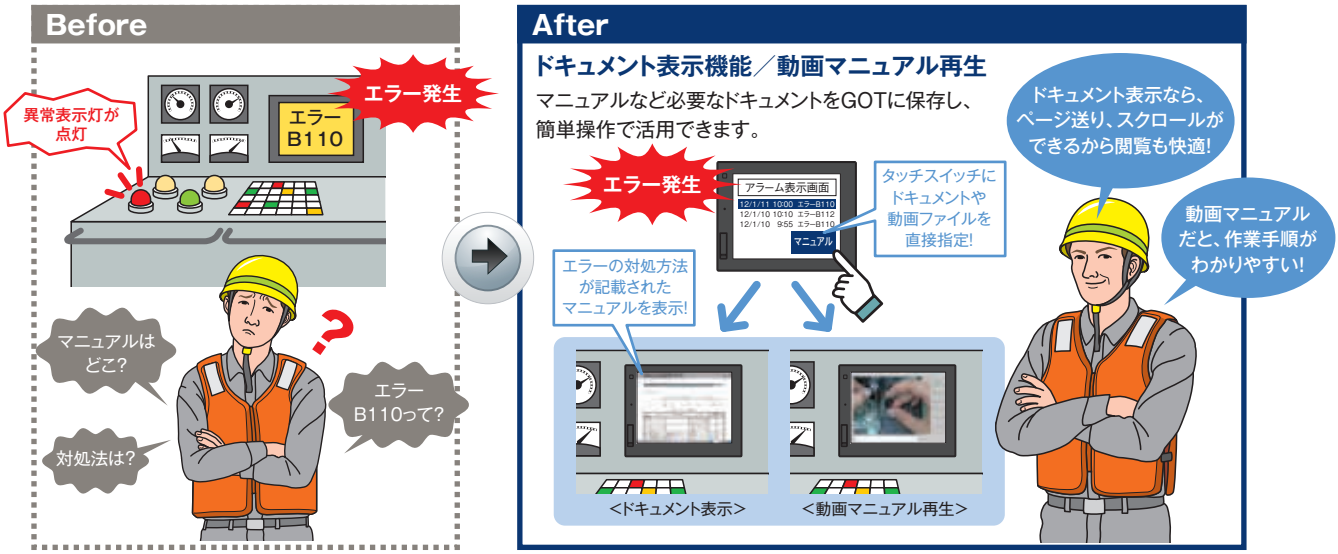
▶▶▶ 1. GOTからインバータの状態をモニタ。さらにパラメータ変更も可能!

●GOTでインバータの運転指令やパラメータ設定ができます。
●インバータの各パラメータを設定できるサンプル画面データもご用意しております。サンプル画面データは、当社HPより無償でダウンロードできます。



▶▶▶ 2. GOTでマニュアルを確認しながら、スピーディにトラブル解決

●システムの異常発生時など、GOT上にチェックシートやマニュアルを表示させて復旧方法を確認でき、ダウンタイムの短縮につながります。
●パソコンで編集した動画ファイルをGOT上で再生できます。汎用フォーマット（3GP、MP4）に対応しているため、市販ソフトウェアで作成できます。



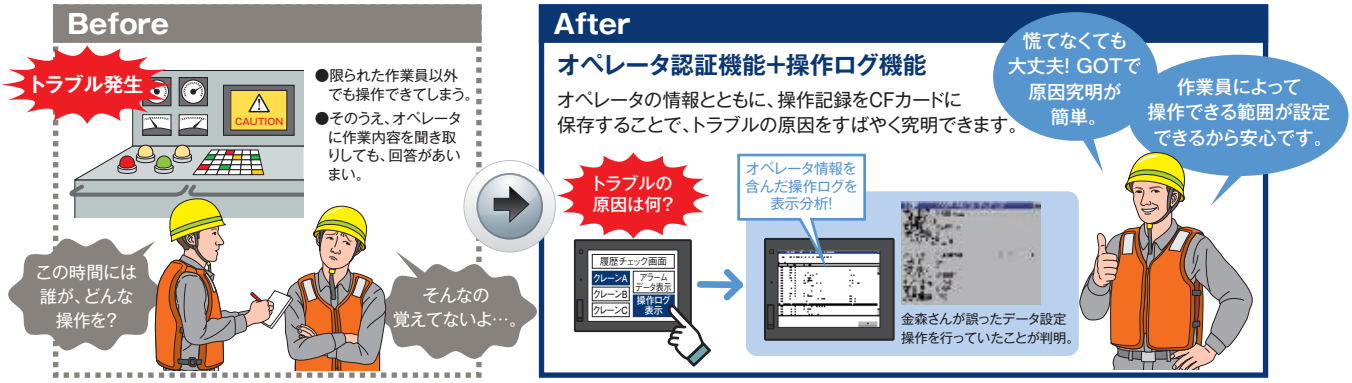
できます。

▶▶▶ 3.GOTで現場の様子を録画、再生。鮮明な画像でトラブル原因を解析

●異常発生時の前後それぞれ120秒以内の映像を録画できます。
●長時間（約50時間）の手動録画も可能です。
●CFカードに保存された録画ファイルをEthernet経由でパソコンに送信、パソコンでの確認も可能です。

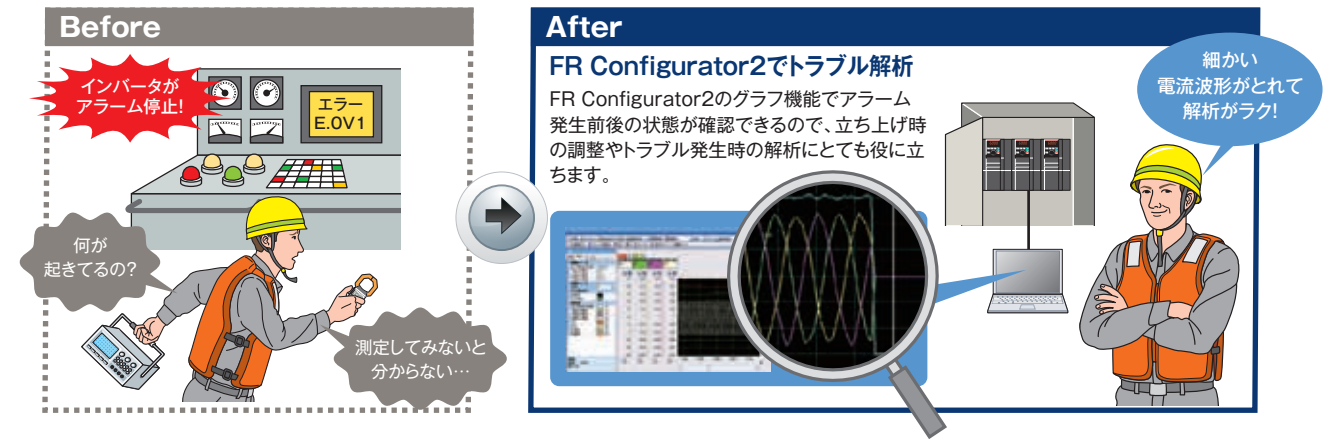
▶▶▶ 4.トラブルの原因究明がスピーディ。トラブル時のダウンタイムを最小限に!

●起動時や画面切換え時に、2通りの方法でオペレータの認証を行えます。
①IDとパスワードを入力してログイン　②IDカードやIDタグでログイン
※①②は併用できます。
●オペレータごとに操作・表示のレベル（権限）を設定し、「セキュリティ強化」と「操作ミスの再発防止」ができます。



▶▶▶ 5.パソコンでインバータのトラブル解析

●FR Configurator2を使用すれば、パソコンでインバータのモニタ表示やトラブルシュートができます。
インバータの詳細な波形データの確認ができるグラフ機能を使えば、計測器がなくてもトラブル解析が可能です。



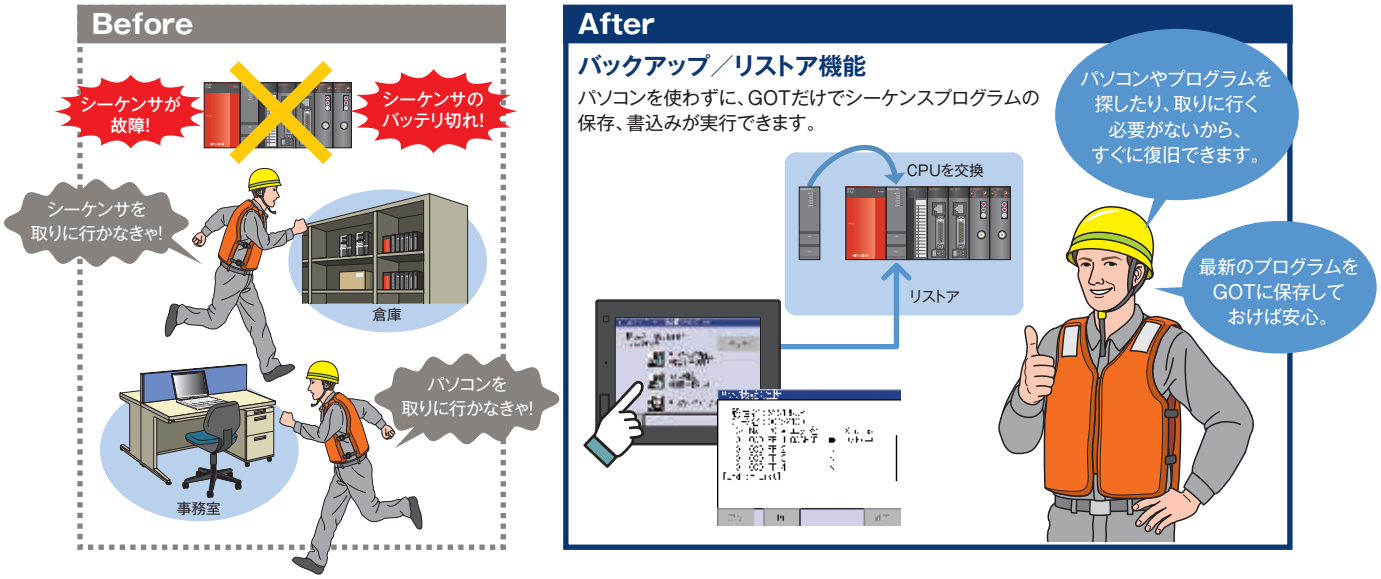
保守・メンテナンス性向上　立上げ時の調整や、定期メンテナンスが簡単に

1. GOTでプログラムをバックアップ。万一の機器故障時も安心!

●シーケンサCPUのプログラムやパラメータなどのデータをGOTのCFカードにバックアップ。必要に応じてシーケンサCPUに一括でリストア（書き戻し）が可能です。

●曜日・時刻やトリガの指定による自動バックアップもできます。

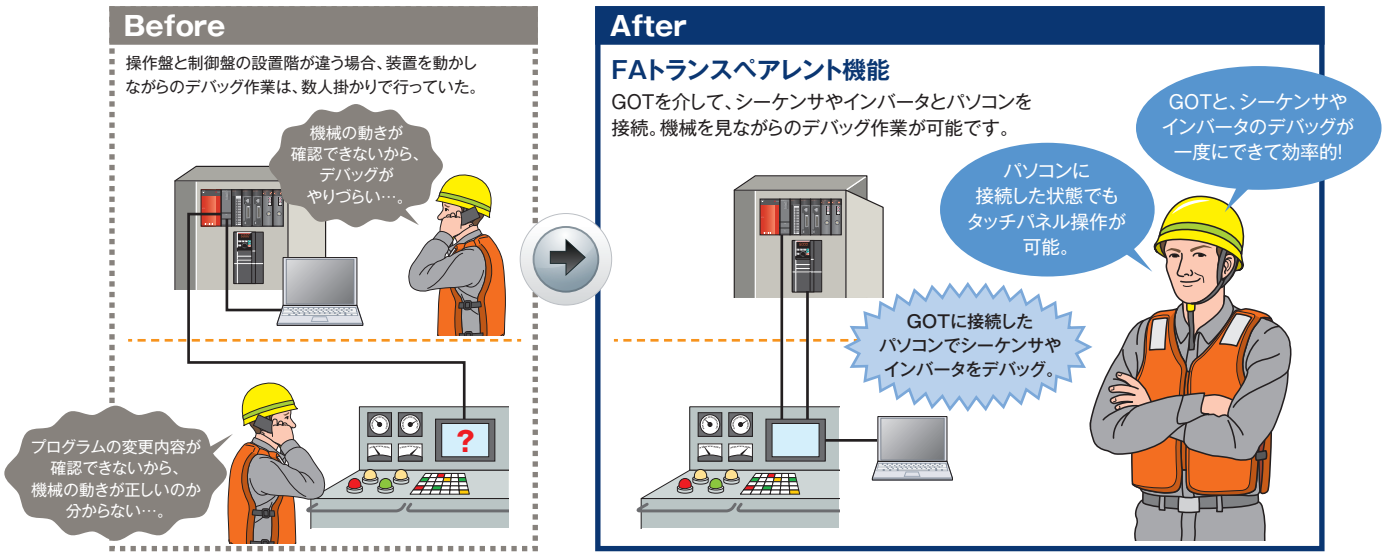
●パスワードを設定し、バックアップ/リストア時にパスワード認証を行うことができます。



2. GOTを経由すれば、機器のプログラム・パラメータ等の変更がカンタン!

●GOTとパソコンを接続し、GOTを経由して、機器のプログラミングや立上げ・調整作業ができます。

●盤を開けたり、ケーブルを付け替える面倒な手間がかかりません。（前面USBインタフェース使用時）



できます。

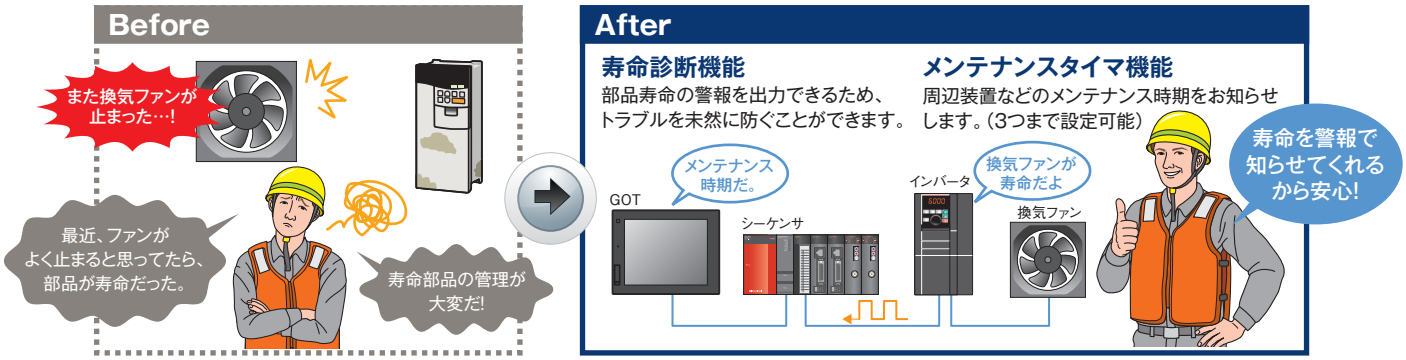
▶▶▶ 3.ワンタッチでカンタンに言語切り換え!

●GOTの画面表示は、コメントグループで列ごとに言語別でコメントを作成するだけで、簡単に言語を切り換えて表示できます。
●コメントグループ作成時には、CSV/Unicodeテキスト形式のファイルをインポートできます。 ※自動翻訳機能ではありません。

▶▶▶ 4.寿命診断で長寿命部品の管理も安心

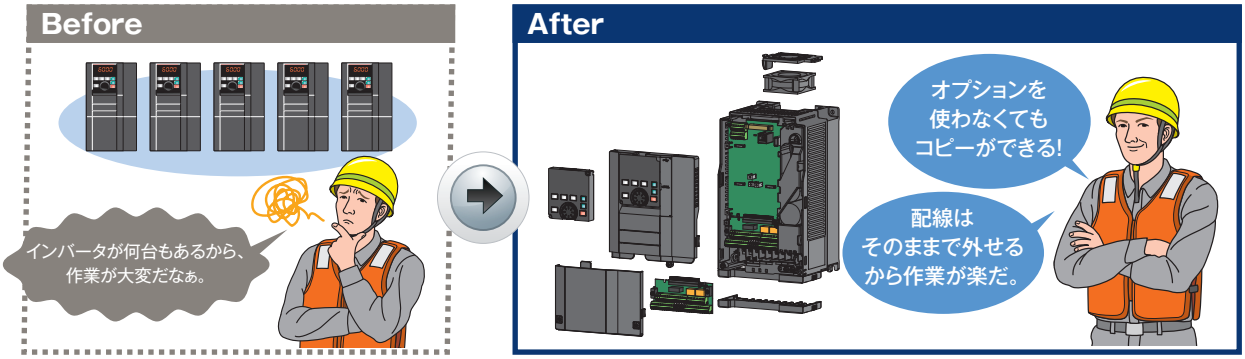
●インバータの冷却ファン*1やコンデンサ*1*2は、設計寿命10年のものを採用し、長寿命化を実現しました。冷却ファンON/OFF制御と組み合わせれば、さらに長寿命になります。(周囲温度105℃、5000時間相当のコンデンサを採用しています。)
●インバータの主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路の劣化度合いをモニタで診断できます。
●インバータの自己診断により、部品寿命の警報を出力*3できるため、トラブルを未然に防ぐことができます。

*1:周囲温度:年間平均40℃(腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと)設計寿命は計算値ですので、保証値ではありません。
*2:出力電流:インバータ定格の80%
*3:主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路のいずれかと冷却ファンの警報を出力できます。



▶▶▶ 5.メンテンス作業はらくらく

●インバータ間のパラメータコピーは、取外し可能な操作パネルや市販のUSBメモリでできます。
●着脱式制御端子台の採用によりインバータ交換時の制御回路の配線作業が簡単です。
●くし型配線カバーで主回路配線も簡単です。
●簡単交換冷却ファン

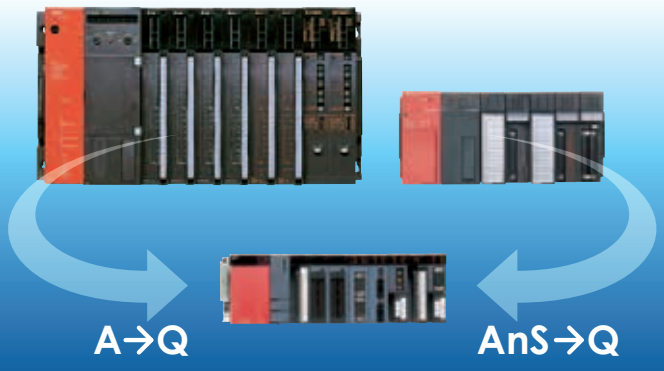


リニューアル

現状設備の「安定稼動」「生産性・品質向上」「付加価値向上」を目指し、便利なリニューアルツールをご用意しております。

1. 旧型シーケンサを使用しているお客様へ

●MELSEC-A/QnA（大形）,MELSEC-AnS/QnAS（小形）シリーズからMELSEC-Qシリーズへさまざまなカタチで置換えの強力サポートを実施いたします!



MELSEC-A/QnA（大形）
リニューアルカタログ

MELSEC-AnS/QnAS（小形）
リニューアルカタログ

リニューアルツール総合カタログ
三菱電機エンジニアリング（株）

FAグッズ総合カタログ
三菱電機エンジニアリング（株）

Qシリーズへの置換えと
システムリニューアル
三菱電機システムサービス（株）

AOJ2リニューアルツール
三菱電機システムサービス（株）

2. 旧型GOTを使用しているお客様へ

●GOT900シリーズは、同じ画面サイズであればパネルカット寸法も同じで、画面データも作画ソフトウェアGT Works3で置換えも簡単。最新の機能でシーケンサの負担軽減と、データのバックアップも可能になります。

三菱グラフィック
オペレーションターミナル
テクニカルニュース
（No.GOT-D-0009-G）

3. 旧型インバータを使用しているお客様へ

●旧型インバータ（700シリーズ）からの置換えも、制御回路端子台取付互換アタッチメントにより交換時の制御回路の配線作業が簡単です。また、FR Configurator2を使えば、旧型インバータからのパラメータの置換えもコンバート機能により簡単に行えます。

インバータリニューアル
ご提案書

4. 高機能で使いやすい新形ブレーカ

●発電機保護用気中遮断器（ACB:AE-SW形）
発電機保護用としてご採用いただいているACBは従来品（AE-SS）とレトロフィット取付が可能なAE-SW形を発売しております。
引出形は引出枠ごと取替えが必要です。

●配電盤・分電盤用遮断器（WS-Vシリーズ）
ノーヒューズ遮断器（MCCB）は配電盤、分電盤に配線用遮断器としてご採用いただいています。
「さし込形」はワンタッチで取付け・取外しが可能なため、短時間での交換・更新作業に適しています。

三菱配電機器
更新のおすすめ

「生産現場から企業競争力を強化する」
それが三菱の考える
リニューアル

三菱電機 リニューアルガイド

MEMO

お客様の工場の「見える化」により、その「課題」と「悩み」を解決します。

生産とエネルギーの「見える化」が"一歩先行く未来の工場"を実現します。

開発・生産・保守にわたる「トータルコスト削減」を図り、生産の最適化を実現するために、自らもFA製品のユーザとして培ってきた経験とノウハウを結集させたFA統合ソリューションがe-F@ctoryです。現場に潜むさまざまな課題解決を、上位情報系と生産現場の情報連携による「見える化」で生産の最適化、省エネを実現します。

生産システムの情報連携・共有を実現するソリューション。

MES Interface

生産設備とMES（製造実行システム）を、パソコンなどの通信ゲートウェイなしでダイレクト接続。生産設備とMESの情報連携を、簡単かつ低コストで実現します。

生産現場の最適化をTCO※の視点から解決するソリューション。

iQ Platform

生産現場の各種コントローラとHMI、エンジニアリング環境、そしてネットワークをシームレスに連携させ、ひとつに統合。開発・生産・保守にいたるトータルなコスト削減を加速します。

※TCO : Total Cost of Ownership

iQ Platform

エネルギーのまるごと「見える化」を実現する、省エネソリューション。

e&eco-F@ctory

これからの工場には、省エネルギー化のための改善が欠かせません。e-F@ctoryは、生産性向上活動を原単位管理で「見える化」。さらに「計測・診断」「対策」「運営・管理」をトータルなライフサイクルで捉え、それぞれの豊富な実績とノウハウをリンクさせることで、省エネ改善をサポートします。

iQ Platform

ネットワーク

世界標準のオープンフィールドネットワーク「CC-Linkファミリー」、高速化と指令同期の向上を実現するサーボネットワーク「SSCNETⅢ/H」により、e-F@ctory環境下の機器間、装置間のコネクティビティを柔軟に広げます。

iQ Platform対応機器

「マルチCPU間高速ベースユニット」に、シーケンサ、モーションコントローラ、ライン向けCNC、ロボットコントローラを自在にスロットイン。互いのデータ通信速度を高め、親和性も飛躍的に向上します。

iQ Platform対応エンジニアリング環境

システム設計からプログラミング、試験・立ち上げ、運用・保守にいたる設計情報を統合し、共有化。また、従来、個別になっていたシーケンサ、モーションコントローラ、ライン向けCNC、ロボット、GOT、インバータのプログラミングソフトウェアを統合できます。

e-F@ctory

e-F@ctoryを実現する製品群

ERP
業務・計画システム

MES
製造実行システム

情報システム

情報連携して
『見える化』実現

Ethernet
情報ネットワーク

MESインタフェース搭載検査ユニット
MESインタフェース搭載HMI
MESインタフェース搭載シーケンサ
エコサーバIII

MES連携機能

生産現場

ロボット
安全シーケンサ
モーションコントローラ
シーケンサ
放電加工機
レーザ加工機

CC-Link
CC-Link IE
フィールドネットワーク

フィールドネットワーク
B/NET

安全フィールドネットワーク
CC-Link Safety
安全リモートI/O

フィールドネットワーク
CC-Link
CC-Link IE
エネルギー計測ユニット
MDUブレーカ
電子式マルチ指示計器

サーボネットワーク
SSCNETIII/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK
ACサーボ
センサレスサーボ
シーケンサ
ギヤードモータ
ロボット

CC-Link-AnyWire
Bittyブリッジ

省配線ネットワーク
CC-Link/LT
リモートI/O

センサネットワーク
Anywire
ポカよけターミナル
マッピングセンサターミナル

インバータ

【 関連製品 】

シーケンサ | MELSEC iQ-Rシリーズ

GOOD DESIGN AWARD 2014

オートメーションの新たな時代を切り拓く 革新的次世代コントローラ。

◎新開発高速システムバス搭載により高速・高精度のマシン制御を実現。
◎「GX Works3」による直感的なプログラミングで開発コスト削減。
◎ロギング機能、イベント履歴の収集による保守コスト削減。
◎セキュリティキー認証、IPフィルタなど、豊富なセキュリティ機能を搭載。

製品仕様

プログラム容量	40Kステップ～1200Kステップ
基本命令処理速度	0.98ns
機能ユニット	I/O、アナログ、高速カウンタ、位置決め、シンプルモーション、ネットワークユニット
ユニット拡張形態	ビルディングブロックタイプ
ネットワーク	Ethernet、CC-Link IEコントローラネットワーク、CC-Link IE フィールドネットワーク、CC-Link、RS-232、RS-422/485

シーケンサ | MELSEC-Lシリーズ

“ライト&フレキシブル”手軽に、柔軟に、多彩な機能を凝縮。

◎カウンタ、位置決め、CC-Linkなどの多彩な機能をCPUに標準搭載。
◎自由度の高いベースレス構造の採用により、制御盤内の省スペース化を実現。
◎表示ユニットでシステム状態の確認や設定変更が容易に。
◎プログラム容量20kステップから260kステップまで10機種をラインアップ。

製品仕様

プログラム容量	20kステップ/60kステップ/260kステップ
入出力点数[X/Y]	1024点/4096点
入出力デバイス点数[X/Y]	8192点
基本命令処理速度(LD命令)	60ns/40ns/9.5ns
外部接続インタフェース	USB、Ethernet、RS-232、SDメモリカード、CC-Link(L26CPU-BT/PBT)
機能ユニット	I/O、アナログ、高速カウンタ、位置決め、シンプルモーション、温度調節、ネットワークユニット
ユニット拡張形態	ベースレス構造
ネットワーク	Ethernet、CC-Link IE フィールドネットワーク、CC-Link、CC-Link/LT、SSCNETⅢ(/H)、RS-232、RS-422

シーケンサ | MELSEC-Fシリーズ

コンパクトボディに必要な機能を搭載したオールインワンのマイクロシーケンサ。

◎10点から384点(CC-Link併用時)までの小規模制御に優れたコストパフォーマンスで対応。
◎豊富なオプションで拡張することで、装置に合った必要な機能を構築することが可能。
◎扱いやすさと高い信頼性で、世界累計出荷台数1200万台を突破(2013年4月)。
◎CC-LinkやEthernet、MODBUSなどの豊富なネットワークにおける小点数制御を実現。

製品仕様

プログラム容量	16kステップ(FX3S)～64Kステップ(FX3U/FX3UC)
入出力点数	10点(FX3S)～384点(FX3U/FX3UCでCC-Link併用時)
基本命令処理速度	0.21μs(FX3S)～65ns(FX3U/FX3UC)
外部接続インタフェース	RS-422、USB(FX3S/FX3G/FX3GCのみ)、CC-Link/LT(FX3UC-32MT-LT(-2)のみ)
内蔵機能	I/O、高速カウンタ入力、位置決めパルス出力
増設機能	I/O、アナログ、温度調節、高速カウンタ、位置決め、ネットワーク
ユニット拡張形態	ベースレス構造
ネットワーク	Ethernet、CC-Link、CC-Link/LT、SSCNETⅢ、RS-232C、RS-422、RS-485、MODBUS、AnyWire

HMI ｜ グラフィックオペレーショナルターミナル　GOT2000シリーズ　GT27モデル

GOOD DESIGN AWARD 2014

iF product design award 2014

より使いやすく、より簡単に。満足の基本性能でHMIの頂点へ。

◎ロギング、デバイス転送などの高負荷処理中でも画面操作が快適に（モニタ性能2倍以上）。
◎プロジェクトデータ圧縮技術により、SDカードなしで、実質128MB使用可能。
　データ容量を気にすることなく画面作成が可能に。
◎マルチタッチでより使いやすく。2点押し操作やスクロール操作で装置の利便性をさらに向上。
◎アウトラインフォント&PNG画像に対応。画面を見やすく、そしてキレイに。

製品仕様

画面サイズ	15型、12.1型、10.4型、8.4型
解像度	XGA、SVGA、VGA
輝度調整	32段階
タッチパネル方式	アナログ抵抗膜式
内蔵インタフェース	RS-232、RS-422/485、Ethernet、USB、SDカード
対応ソフトウェア	GT Works3
入力電源電圧	AC100～240V（+10%、−15%）、DC24V（+25%、−20%）

ACサーボ ｜ 三菱汎用ACサーボ　MELSERVO-J4シリーズ

業界最高レベルの高性能サーボ。

◎業界最高レベルの基本性能：速度周波数応答2.5kHz、400万パルス（4,194,304p/rev）エンコーダ。
◎アドバンストワンタッチチューニング機能でアドバンスト制振制御IIなどもワンタッチで調整可能。
◎大容量ドライブレコーダと機械診断機能を搭載。保全負荷の軽減を実現。
◎2軸一体/3軸一体サーボアンプをラインアップ。省エネ、省スペース化、省配線化、低コスト化を実現。

製品仕様

電源仕様	単相・三相AC200V、単相AC100V、三相AC400V、DC48V/DC24V
指令インタフェース	SSCNET Ⅲ/H、SSCNET Ⅲ（J3互換モードで対応）、モーション対応CC-Link IE フィールドネットワーク、パルス列、アナログ
制御モード	位置制御、速度制御、トルク制御、位置決め機能、フルクローズド制御
速度周波数応答	2.5kHz
チューニング機能	アドバンストワンタッチチューニング、アドバンスト制振制御II、ロバストフィルタほか
機能安全	IEC/EN 61800-5-2の機能に標準対応　STO: カテゴリ 3 PLd 、SIL 2 機能安全ユニットMR-D30との組合せでカテゴリ 4 PLe、SIL 3 に対応可能
対応サーボモータ	回転型サーボモータ（定格出力: 0.01～55kW）、リニアサーボモータ（連続推力: 50～3000N）、ダイレクトドライブモータ（定格トルク: 2～240N・m）

ACサーボ ｜ 三菱汎用ACサーボ　MELSERVO-JNシリーズ

小さなボディでカンタン! しかも高機能な「ワンタッチ・サーボ」。

◎サーボ調整がパソコンレス。アンプ前面のボタンをワンタッチするだけで完了。
◎一時的な負荷変動や電源変動、機械共振周波数の変化にも装置を止めずに運転を継続できる「タフドライブ機能」を搭載。
◎「回生抵抗器」を標準搭載 (200W以上) 。省配線・省スペース化を実現。
◎位置決め機能を内蔵。カンタンな位置決め動作を、コントローラレスで実現。

製品仕様

電源仕様	主回路: 単相AC100V、単相AC200V　制御回路: DC24V
指令インタフェース	パルス列
制御モード	位置制御、内部速度制御、内部トルク制御、位置決め機能内蔵 (ポイントテーブル方式、プログラム方式)
チューニング機能	ワンタッチチューニング、アドバンスト制振制御、アダプティブフィルタII
対応サーボモータ	回転型サーボモータ（定格出力: 0.05～0.4kW）

【 関連製品 】

センサレスサーボ | FR-E700EXシリーズ、MM-GKRシリーズ、S-PMギヤードモータ

小形・高機能ドライブユニット、小容量センサレスPMモータ

◎PMセンサレスベクトル制御により、エンコーダレスで専用PMモータを高精度に制御。
◎高精度の速度制御（速度変動率±0.05%）、位置決め制御（MM-GKRのみ）に対応。
◎専用PMモータ（0.75kW以下）は冷却ファンレスで低騒音、小形・軽量で減速機付きにも対応。
◎標準でRS-485通信、オプション追加でCC-Link通信に対応、FLリモート通信対応品もラインアップ。

製品仕様

ドライブユニット容量		（FR-E700EX）200Vクラス：0.1kW～3.7kW
モータ容量		（MM-GKR）200Vクラス：0.1kW～0.75kW （S-PM）200Vクラス：0.1kW～2.2kW
制御方式		PMセンサレスベクトル制御
定格回転速度		3000r/min
速度変動率		±0.05%（0～100%負荷変動時）
位置制御（MM-GKRのみ）	指令入力方式	ポイントテーブル方式、原点復帰により絶対位置指令での位置制御が可能
	位置決め精度	±1.8°（機械角：200〔pulses/rev〕の分解能相当、入力電圧200V 配線長5m以内）
通信仕様		内蔵：RS485通信（三菱インバータプロトコル、Modbus-RTUプロトコル）、Fリモート通信（FLリモート通信対応品のみ）、オプション：CC-Link通信

三相モータ | 高性能省エネモータ　スーパーラインプレミアムシリーズ　SF-PR

Premium Efficiency & Compatible。スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR形誕生。

◎標準効率モータSF-JR形に対して発生損失を平均37%削減し、より効率の高いプレミアム効率IE3に対応。
◎標準効率モータSF-JR形と取付寸法（わく番号）互換のため、置き換えがスムーズ。
◎1台で、日本国内と米国の電源に対応し、日本国内3定格はトップランナー基準に、米国1定格は、米国EISA法に対応。
◎標準でインバータ駆動に最適。当社FR-A800のアドバンスト磁束ベクトル制御により0.5Hzまでの定トルク運転を実現。

製品仕様

極数	2極、4極、6極
電圧、周波数	200/200/220/230V 50/60/60/60Hz EISA法 230V 60Hz または 400/400/440/460V 50/60/60/60Hz EISA法 460V 60Hz
外被構造	全閉外扇形（屋内形、屋外形）
保護方式	IP44
動力電動方式	2極機の11kW以上は直結専用、4極以上は直結・ベルト掛け共用
回転方向	軸端側より見て反時計方向（CCW）
適用規格	JEC-2137-2000（効率はIEC60034-30）

ロボット | 産業用ロボットMELFA　Fシリーズ

第5回ロボット大賞受賞
（日本機械工業連合会会長賞）

高速・高精度・高機能　Fシリーズ　垂直多関節／水平多関節ロボット。

◎独自の駆動技術を搭載し、より高速な動作を実現。
◎ハンド配線・配管内装化によりツーリング性能向上。
◎旋回軸動作範囲の拡大により設置スペースのフル活用が可能に。
◎自動化に向けた機能の追求。（知能化ソリューション）

製品仕様

動作自由度	垂直：6　水平：4
環境仕様	標準、オイルミスト、クリーン　＊RV-2Fは標準のみ
据付姿勢	垂直：床置き、天吊り、壁掛け（J1時区動作範囲制限あり）　水平：床置き
可搬質量	垂直：2kg～13kg　水平：3kg～20kg
最大リーチ半径	垂直：504mm～1,388mm　水平：350mm～1,000mm

放電加工機 ｜ ワイヤ放電加工機MV1200R

基本性能を革新させた次世代マシン

◎電力消費量と消耗品使用量削減により、ランニングコストを最大42%削減※1
◎ワイヤ電極線の「自動結線装置」の改良による作業効率の向上
◎金型・部品加工の生産性・精度向上、3回加工で3.5μmRzの高速加工を実現

※1：当社従来機FAシリーズを使用した際の当社指定加工時での比較

製品仕様

型式	MV1200R
各軸移動量（X×Y×Z）[mm]	400×300×220
各軸移動量（U×V）[mm]	±60×±60
最大テーパ角度[°]	15°（最大200mmにおいて）
最大工作物寸法[mm]	810×700×215
使用ワイヤ電極径[mm]	Φ0.1～Φ0.3※2
使用加工液	水
設置寸法（幅×奥行）[mm]	2025×2760

※2：機械出荷時にはΦ0.2ワイヤ用ダイヤモンドダイスとΦ1.5ジェットノズルのみが標準で実装されます。

レーザ加工機 ｜ 炭酸ガス二次元レーザ加工機　eXシリーズ

炭酸ガス二次元レーザ加工機のグローバルスタンダード

◎加工速度向上と当社独自の最新制御・加工技術により加工時間を33%短縮*1
◎加工準備から加工完了まで、2アクションで作業完了
◎加工停止時、自動的にecoモードに移行し、待機時のランニングコストを最大99%削減*1

*1 当社規定ベンチマーク形状による当社従来機LVシリーズ比

製品仕様

形名	ML3015eX
移動方式	光走査方式
ストローク（X×Y×X）　[mm]	3100×1550×150
早送り速度　[m/min]	X、Y軸：最大100、Z軸：最大65
加工送り速度　[m/min]	最大50
位置決め精度　[mm]	0.05/500（X、Y軸）
繰り返し精度　[mm]	±0.01（X、Y軸）
定格出力　[W]	4500

基板穴あけ用レーザ加工機 ｜ GTW4シリーズ

更なる進化を遂げたグローバルスタンダードマシン

◎新開発の超高速ガルバノと360W高出力発振器により業界をリードする高い生産性を実現。
◎独自の発振器が生み出すレーザビームにより、様々な表面処理に対して安定かつ高品質な銅ダイレクト加工を実現。
◎三菱独自の高出力レーザ発振器と最適なビーム制御により、1つの機械で多種多様な加工内容に対応。
◎一部の部品交換のみでリフレッシュ可能な独自の発振器構造により、低いランニングコストを実現。

製品仕様

型名	ML605GTW4(-H)-5350U／ML605GTW4(-P)-5350U／ML706GTW4-5350U
加工ワーク寸法（mm）	620×560／815×662
XYテーブル最大送り速度(m/min)	50
レーザの種類	CO_2レーザ
発振器 出力（W）	360W
発振器 設定パルス周波数	10～10000Hz

【 関連製品 】

CNC ｜ 三菱数値制御装置　M70Vシリーズ

速さと精度を追い求めたグローバルスタンダードモデル

◎指令単位は0.1μm、内部補間単位は1nmで制御し、高精度で滑らかな機械加工を実現。
◎画面の階層を感じさせない操作・表示やEthernetI/F標準搭載による簡易なプログラム管理を実現。
◎表示器と制御部が一体化したコンパクトなユニットで、制御盤の小型化に貢献。
◎複合旋盤等に適したTypeA、タッピングセンタ向きのTypeBをラインナップ。

製品仕様

最大制御軸数（NC軸+主軸+PLC軸）	TypeA：11軸　TypeB：9軸
最大系統数	TypeA：2系統　TypeB：1系統
最小指令単位	0.1μm
最小制御単位	1nm
最大プログラム記憶容量	TypeA：最大2,000KB（5,120m）　TypeB：500KB（1,280m）
最大PLCプログラム記憶容量	TypeA：32,000ステップ　TypeB：20,000ステップ
主な機能（マシニングセンタ向け）	OMR-DD制御（高速同期タップ機能）、高速高精度制御、工具先端点制御、傾斜面加工など
主な機能（旋盤向け）	ミーリング補間、2系統同時ねじ切り、系統間制御軸同期、制御軸重畳、混合制御など

低圧遮断器 ｜ 三菱ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器　WS-Vシリーズ

機械装置用途、受配電盤用途のW仕様によるブレーカの最適提案。

◎アーク走行遮断方式の採用により横幅54mmを実現した小形F Style品をラインアップ。
◎新遮断技術Expanded ISTACの採用により1クラス上の高性能を実現。
◎各種海外規格に対応し、盤および機械装置の輸出をグローバルにサポート。
◎内部付属装置の共用化を実現し、納期対応や在庫点数の削減に貢献。

製品仕様

フレーム	32A～250Aフレーム
適用（準拠）規格	JIS,IEC,EN,GB,UL,/CSA　等各種規格へ適用（準拠）
UL登録品を拡充	AC480V、高遮断容量品の拡充によりSCCR要求に対応
内部付属装置の共用化	Aフレーム別に3種類存在していた内部付属装置を1種類に共用化
AC/DC電圧共用化	ノーヒューズ遮断器32A/63AフレームのAC/DCを共用化（NF63-CVF除く）
DINレールへの取付	小形F Style品32A～125Aフレーム全機種で標準対応
フィンガープロテクション対応	小形F Style品32A/63Aフレーム全機種で端子部前面方向からのIP20に標準対応

電磁開閉器 ｜ MS-Tシリーズ

大きな満足を小さなボディに凝縮。

◎汎用電磁接触器10Aフレーム機種で、横幅36mmの業界最小寸法を実現
（※2012年9月当社調べ）更なる盤の小形化に貢献。
◎端子カバーを標準装備し安全性を向上。
◎操作コイル定格をワイドレンジ化！在庫種類削減、選定をサポート。
◎多くの国際規格に標準対応！お客様の海外ビジネスもしっかりサポート。

製品仕様

フレーム	10A～32A
適用規格	IEC、JIS、CE、UL、TÜV、CCC　等各種規格へ適用（準拠）
端子カバー	端子カバー標準装備。安全性の向上、発注時の手間削減、在庫削減　等に貢献
配線性の向上	配線合理化端子BC仕様で配線性・作業性を向上
操作コイル定格	操作コイル定格のワイドレンジ化によりコイル種類を14種類（Nシリーズ）から7種類に半減、選定が容易に
マニュアルモータスタータの適用	当社マニュアルモータスタータ、各種オプション、MS-Tシリーズの組合せで盤をより小形に
オプションユニット	補助接点ユニット、サージ吸収器ユニット、機械的インタロックユニット　等豊富なラインアップ

低圧開閉器 ｜ 三菱マニュアルモータスタータ　MMP－Tシリーズ

三菱電機からマニュアルモータスタータ登場！

◎マニュアルモータスタータ＋各種オプション＋電磁接触器MS-Tシリーズのご採用で、更なる盤の小形化が可能！
◎マニュアルモータスタータ＋電磁接触器の組合せで二次災害をしっかり防ぐ！
◎配線合理化端子BC仕様（オプション）でお客様の生産性向上に貢献。
◎多くの国際規格を始め、ULのType E/Fコンビネーションに対応。海外ビジネスもサポート！

製品仕様

定格電流	0.16A～32A（15種類）
適用（準拠）規格	IEC、JIS、CE、CCC、TÜV、UL等各種国際規格に標準品で適合（認証取得）
配線種類	素線、棒端子、Y圧着、丸圧着の適用が可能
配線性の向上	接続導体ユニット、配線合理化端子BC仕様（オプション）にて配線性、作業性を向上
オプションユニット	補助/警報接点、短絡表示ユニット、電源側端子カバー、接続導体ユニット等をラインアップ
DINレール取付	標準品で取付可能
フィンガープロテクション対応	標準品で端子部前面方向からIP20に対応可能
北米への適用	Type E/Fコンビネーションを取得し、SCCR値最大50kAまで対応可能

変圧器 ｜ トップランナー油入変圧器　Rシリーズ

第二次判断基準に対応したトップランナー変圧器2014。

◎従来基準と比べ、エネルギー消費効率が平均約12.5%改善した新トップランナー基準を満足。
◎従来シリーズを継承し、基準値に対して3dB以上の低騒音化を実現。
◎設計構造の見直しにより耐震性能とメンテナンス性を向上。

製品仕様

種類	油入変圧器
適合規格	標準仕様品：JIS C 4304-2013 準標準仕様品：JEM 1500-2012、JEC 2200-1995（準用）、JIS C 4304-2013（準用）
対応仕様範囲	単相：10～500kVA、三相：20～2000kVA
当社　形名	単相：SF-1R、三相：RA-3R
エネルギー消費効率の代表値（負荷率40%時）＊	866［W］
外形寸法＊	985（W）×625（D）×1135（H）［mm］
総質量・油量＊	1030［kg］・180［L］

＊三相300kVA50Hzの場合

省エネ支援機器 ｜ 三菱省エネデータ収集サーバ　EcoServerⅢ

省エネ管理に欠かせない機能をギュッと詰め込んだオールインワンのデータ収集サーバ。

◎ソフトウェアの作り込みは一切不要で、収集データを簡単にグラフで見ることが可能。
◎データ通信方式はB/NET伝送とCC-Link通信の2機種をラインアップ。
◎原単位状況の見える化により、ライン・設備・時間帯ごとの省エネポイントの把握が可能。
◎エネルギー計画値、原単位目標値、上下限異常、稼動状況変化の監視・警報出力が可能。

製品仕様

	MES3-255B	MES3-255C
通信方式	B/NET	CC-Link
接点出力（出力点数）	16点	
端末登録台数	最大255台	最大64台
計測点数	全計測点数255点（うち稼動監視計測点数最大32点）、仮想計測点数128点　原単位計測点数64点	
ロギング機能（保存期間）	ズーム（1分毎）：62日分/日次：186日分/月次：60か月分/年次：5年分	
出力機能	出力データ：計測データ、計測エラー情報、出力周期：1分	
表示機能	ズームグラフ（1分毎）/日次グラフ/月次グラフ/年次グラフ/原単位グラフ/現在値表示	

世界に広がるグローバルネットワークで、お客様の

Global network for comprehensive support of customers' manufacturing.

FAセンター Global FA Center
FAセンターサテライト（中国） FA Center Satellite (China)
メカトロサービス拠点（中国） Mechatronics Service Base (China)
販売・サービス拠点 Mitsubishi Sales Offices
生産拠点 Production Facility
開発拠点 Development Center

Ratingen, Germany

ドイツFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
German Branch (Germany FA Center)

Kraków, Poland

欧州FAセンター（ポーランド）
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Polish Branch
(Europe FA Center)

Hatfield, UK

英国FAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
UK Branch (UK FA Center)

Praha, Czech Republic

チェコFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Czech Branch
(Czech Republic FA Center)

Pune, Gurgaon, Bangalore, Chennai, Ahmedabad, India

インド・プネFAセンター
インド・グルガオンFAセンター
インド・バンガロールFAセンター
インド・チェンナイFAセンター
インド・アーメダバードFAセンター
Mitsubishi Electric India Pvt. Ltd.

Bangkok, Thailand

タイFAセンター
Mitsubishi Electric Factory Automation
(Thailand) Co., Ltd. (Thai FA Center)

Singapore

アセアンFAセンター
Mitsubishi Electric
Asia Pte, Ltd. (ASEAN FA Center)

Nagoya, Japan

中国大陸（含香港地区） China (including Hong Kong District)

Beijing

北京FAセンター
Mitsubishi Automation (China) Ltd.
Beijing Office (Beijing FA Center)

Tianjin

天津FAセンター
Mitsubishi Automation (China) Ltd.
Tianjin Office (Tianjin FA Center)

Guangzhou

広州FAセンター
Mitsubishi Electric Automation
(China) Ltd. Guangzhou
Office (Guangzhou FA Center)

Shanghai

上海FAセンター
Mitsubishi Automation (China) Ltd.
(Shanghai FA Center)

Shanghai

三菱電機FAトータル
ソリューションセンター
Mitsubishi Electric Automation
Solution Center

モノづくりをフルサポートしています。

St.Petersburg, Russia

ロシアFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Representative Office in St. Petersburg
(Russia FA Center)

Istanbul, Turkey

トルコFAセンター
Mitsubishi Electric Turkey
A.Ş Ümraniye Branch (Turkey FA Center)

Seoul, Korea

韓国FAセンター
Mitsubishi Electric Automation
Korea Co., Ltd. (Korea FA Center)

**Taipei,
Taichung, Taiwan**

左:台北FAセンター/右:台中FAセンター
L : Setsuyo Enterprise Co., Ltd.
R : Mitsubishi Electric Taiwan Co.,Ltd.

Chicago IL, USA

北米FAセンター
Mitsubishi Electric Automation, Inc.
(North America FA Center)

**Hanoi,
Ho Chi Minh, Vietnam**

左：ハノイFAセンター
右：ホーチミンFAセンター
L : Mitsubishi Electric Vietnam Co., Ltd.
Hanoi Branch
R : Mitsubishi Electric Vietnam Co., Ltd.

Tlalnepantla De Baz, Mexico

メキシコFAセンター
Mitsubishi Electric
Automation, Inc. Mexico Branch
(Mexico FA Center)

Jakarta, Indonesia

インドネシアFAセンター
PT. Mitsubishi Electric
Indonesia Cikarang Office
(Indonesia FA Center)

Sao Paulo SP, Brazil

左：ブラジルFAセンター
右：ブラジル・ボイトゥバFAセンター
L : Mitsubishi Electric do Brasil Comércio e Serviços Ltda.
R : MELCO CNC do Brasil Comércio e Serviços S.A

世界中どこでも、日本と変わらないサービスをご提供するために、サービス拠点を世界各地に設置。

お客様のビジネス拡大に対応するために、次々に拠点を開設中です。

Service bases are established around the world to globally provide the same services as in Japan.
Overseas bases are opened one after another to support business expansion of our customers.

■海外拠点 Overseas bases | 14年7月現在 As of July 2014　※一部代理店を含む * Some includes distributors

地域 Area	当社海外拠点 Our overseas offices	FAセンター(サテライト) FA Center (Satellite)	当社製品取扱い拠点 Bases providing our products	対象国(地域) Countries (Regions)
ヨーロッパ・中東・アフリカ EMEA	11	6(2)	146	54
中　国 China	13	4(10)	171	1
アジア Asia	21	13	79	10
アメリカ America	14	4(0)	130	16
その他 Others	1	0	3	2
合計 Total	60	27(12)	529	83

●アフターサービスネットワーク

三菱電機システムサービス株式会社が24時間365日受付体制でお応えします。

●24時間受付サービス拠点

●サービス網一覧表（三菱電機システムサービス株式会社）

サービス拠点名	番号	住　所		電話番号	時間外修理受付窓口【機器全般】*2	ファックス専用
北日本支社	②	〒983-0013	宮城県仙台市宮城野区中野1-5-35	022-353-7814		022-353-7834
北海道支店	①	〒004-0041	北海道札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515		011-890-7516
東京機電支社	③	〒108-0022	東京都港区海岸3-19-22（三菱倉庫芝浦ビル）	03-3454-5521		03-5440-7783
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053	神奈川県横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420		045-935-0066
関越機器サービスステーション	⑤	〒338-0822	埼玉県さいたま市桜区中島2-21-10	048-859-7521		048-858-5601
新潟機器サービスステーション	⑥	〒950-0087	新潟県新潟市中央区東大通2-4-10日本生命ビル6F	025-241-7261		025-241-7262
中部支社	⑦	〒461-8675	愛知県名古屋市東区矢田南5-1-14	052-722-7601		052-719-1270
静岡機器サービスステーション	⑧	〒422-8058	静岡県静岡市駿河区中原877-2	054-287-8866		054-287-8484
北陸支店	⑨	〒920-0811	石川県金沢市小坂町北255	076-252-9519	052-719-4337	076-252-5458
関西支社	⑩	〒531-0076	大阪府大阪市北区大淀中1-4-13（三菱電機システムサービス関西支社ビル）	06-6458-9728		06-6458-6911
京滋機器サービスステーション	⑪	〒612-8444	京都府京都市伏見区竹田田中宮町8番地	075-611-6211		075-611-6330
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0996	兵庫県姫路市土山2丁目234-1	079-269-8845		079-294-4141
中四国支社	⑬	〒732-0802	広島県広島市南区大州4-3-26	082-285-2111		082-285-7773
岡山機器サービスステーション	⑭	〒700-0951	岡山県岡山市北区田中606-8	086-242-1900		086-242-5300
四国支店	⑮	〒760-0072	香川県高松市花園町1-9-38	087-831-3186		087-833-1240
九州支社	⑯	〒812-0007	福岡県福岡市博多区東比恵3-12-16	092-483-8208		092-483-8228
長崎機器サービスステーション	⑰	〒850-8004	長崎県長崎市丸尾町4番4号	095-818-0700		095-861-7566
三菱電機機器製品アフターサービス技術相談ダイヤル【機器全般】*1		–		052-719-4333	–	–

*1: 平日: 9:00～19:00、休日（土日祝祭日）: 9:00～17:30
*2: 平日: 19:00～翌 9:00、休日（土日祝祭日）: 24時間

●トレーニング

全国各地でトレーニングスクールを開催しています。
「FATEC トレーニングスクール」は、お客様の技術者養成のためのトレーニングスクールです。お客様のニーズにあったコース内容となるよう、常に教材をアップデートしています。
FATEC スクール・インバータコースでは、「インバータ実践（FREQROL-A800 対応）」、「インバータメンテナンス（FREQROL-A800 対応）」の2コースがあり、是非ご利用ください。
また「e ラーニング」で事前学習いただくことで、より理解が深まります。

FATEC FAテクニカルセンター

東京FATEC
東京都品川区大崎一丁目6番3号日精ビル4F
TEL.(03)3491-9380

札幌FATEC
札幌市中央区北二条西4-1北海道ビル
TEL.(011)212-3794（北海道支社）

仙台FATEC
仙台市青葉区上杉1-17-7仙台上杉ビル
TEL.(022)216-4553（東北支社）

名古屋FATEC
三菱電機名古屋製作所
FAコミュニケーションセンター内
名古屋市東区矢田南5-1-14
TEL.(052)721-2403

金沢FATEC
金沢市広岡1丁目2番14号コーワビル3F
TEL.(076)233-5501（北陸支社）

大阪FATEC
大阪市北区堂島2-2-2近鉄堂島ビル4F
TEL.(06)6347-2970

広島FATEC
広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル8F）
TEL.(082)248-5348（中国支社）

高松FATEC
高松市寿町1-1-8 日本生命高松駅前ビル
TEL.(087)825-0055（四国支社）

福岡FATEC
福岡市博多区東比恵3-12-16
東比恵スクエアビル
三菱電機システムサービス（株）九州支社内
TEL.(092)721-2224（九州支社）

福山会場
三菱電機福山製作所
福山市緑町1-8
TEL.(084)926-8005

日程、コースは三菱電機FAサイトもしくは、各会場にお問い合わせ下さい。

Webで、知る、調べる、学習する…。三菱電機FAサイトが、三菱FA機器についての疑問をスピーディに解決します。

FA機器のあらゆる情報がここに集約 三菱電機FAサイト

三菱FA機器に関するあらゆる情報をカバーした「三菱電機FAサイト」。1日のアクセス数が10万件を超える、お客様から圧倒的な支持を得ているwebサイトです。製品情報、FA用語集、セミナー情報など、FA機器のさまざまな情報を満載し、すべての三菱FA機器ユーザーを、強力サポートします。

充実したコンテンツ

■ 製品情報
詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載。

■ ソリューション
三菱FA統合ソリューション e-F@ctory やテーマ別のソリューションを掲載。

■ 用途・導入事例
テーマや業界、工程など用途別にご紹介する用途事例や実際にFA製品を導入されたユーザー企業様の声をご紹介する導入事例を掲載。

■ イベント・キャンペーン情報
期間限定の製品キャンペーンなど、お得な情報を掲載。

三菱電機FAサイトホームページ URL

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

▼

ID登録するだけの、簡単・手軽なメンバーズサイト

三菱電機FAサイトで登録できるFAメンバーズは、登録料、使用料などは一切かかりません。ID登録するだけで、三菱電機FAサイトのポテンシャルを最大限に活用できます。

◎ダウンロード
マニュアルやソフトウェア、CADデータなど各種データをダウンロードできます。

◎マイページ
よく使うカタログやマニュアル、機種選定結果などを登録できます。

◎メーリングサービス
最新情報を定期的に配信しています。

いつでも、どこでも、自分らしく学習できるe-ラーニング

勤務先・外出先・自宅のどこからでも、弊社FA機器利用のトレーニングが行える自習型オンライン教育システム「三菱電機FA機器 eラーニング」。FAメンバーズに登録するだけで受講可能。カリキュラムを受講者の希望に合わせたスケジューリングで、自由自在の学習環境を提供します。

e-Learning

■充実した学習コースラインナップ

コース紹介 **[はじめてのFA機器シリーズ]**
FA機器全般に対応した、易しい内容の初心者コースです。

理解がより深まるコンテンツ

◎ビデオデータによる動作確認
ユニット設定方法、動作LED表示、モータ回転の様子など動画による、現場での臨場感を体験いただけます。

◎プログラムシミュレーション
プログラミングソフトウェアの操作方法を、擬似体験できます。

◎理解度確認のためのテスト問題
各章毎にあるテストで、ご自身の理解度の確認・復習が行えます。

商標、登録商標について
本文中に記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または、登録商標です。

⚠ 安全にお使いいただくために
・本資料に記載された製品を正しくお使いいただくためご使用の前に必ず「マニュアル」をお読みください。
・この製品は一般工業等を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
・本製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際は、当社の営業担当窓口までご照会ください。
・本製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能をシステム的に設置してください。

船舶アプリケーションカタログ

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社……〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル7階)……(03)3218-6721
北海道支社……〒060-8693 北海道札幌市中央区北2条西4丁目1(北海道ビル)……(011)212-3793
東北支社……〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)……(022)216-4546
関越支社……〒330-6034 埼玉県さいたま市中央区新都心11番地2(明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー34階)……(048)600-5845
新潟支店……〒950-8504 新潟県新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)……(025)241-7227
神奈川支社……〒220-8118 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー18階)……(045)224-2623
北陸支社……〒920-0031 石川県金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)……(076)233-5502
中部支社……〒451-8522 愛知県名古屋市西区牛島町6番1号(名古屋ルーセントタワー)……(052)565-3323
豊田支店……〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)……(0565)34-4112
関西支社……〒530-8206 大阪府大阪市北区大深町4番20号(グランフロント大阪 タワーA)……(06)6486-4119
中国支社……〒730-8657 広島県広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)……(082)248-5345
四国支社……〒760-8654 香川県高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)……(087)825-0055
九州支社……〒810-8686 福岡県福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)……(092)721-2236

三菱 FA 検索
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

電話技術相談窓口

受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種			電話番号
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサー般(下記以外)		052-711-5111
	MELSEC-F FX/Fシーケンサ全般		052-725-2271※2
	ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット		052-712-2578
	アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット		052-712-2579
	MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ	052-711-0037
		SW□IVD-GPPA/GPPQなど	
	MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works(Navigator)	052-712-2370
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	
		SW□D5F-CSKP/OLEX/XMOPなど	
	MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど	
	C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット		
	IQ Sensor Solution		
	MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU	052-712-2830※2
		二重化CPU	
		MELSOFT PXシリーズ	
	MELSEC Safety	安全シーケンサ(MELSEC-QSシリーズ)	052-712-3079※2
		安全コントローラ(MELSEC-WSシリーズ)	
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557※2※3
表示器		GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271※2
		GOT2000/1000/A900シリーズなど	052-712-2417
		MELSOFT GTシリーズ	

対象機種		電話番号
サーボ/位置決めユニット/モーションコントローラ	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
	位置決めユニット/シンプルモーションユニット	
	モーションCPU(MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)	
	C言語コントローラインタフェースユニット(Q173SCCF)/ポジションボード	
	MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ	
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900※3※5
ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		079-298-9868※3※6
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	079-298-9440※3※6
低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ	052-719-4170
	US-Nシリーズ	
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器(ACB)など	052-719-4559
電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556
省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/検針システム/エネルギー計測ユニット/B/NETなど	052-719-4557※2※3
小容量UPS(5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	084-926-8300※4※3

※1:春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2:金曜は17:00まで ※3:土曜・日曜・祝日を除く ※4:月曜～金曜の9:00～16:30
※5:月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 ※6:受付時間9:00～17:00

FAX技術相談窓口

受付時間※7 9:00～16:00(受信は常時※8)

対象機種	FAX番号
上記電話技術相談対象機種(下記以外)	052-719-6762
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258※9
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
※7:土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く ※8:春季・夏季・年末年始の休日を除く
※9:月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30(受信は常時(春季・夏季・年末年始の休日を除く))

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、及び品質システム ISO9001の認証取得工場です。

ISO 14001 JACO EC97J1113 UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 051

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 008

L(名)06071-B(1412)MEE

この印刷物は、2014年12月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2014年12月作成